

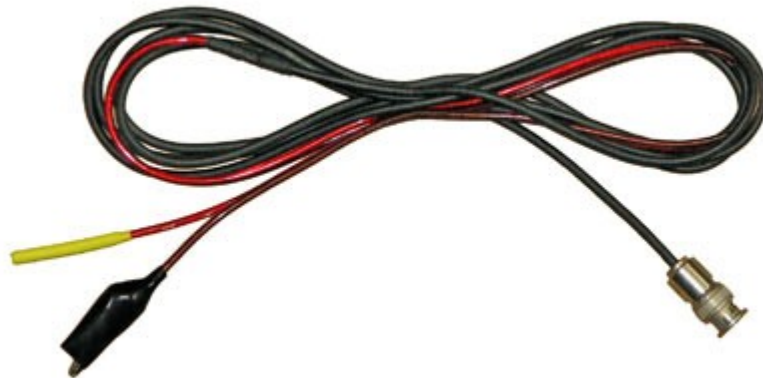
USB Autoscope I / II / III – приложение.

Прежде чем приступить к эксплуатации USB Autoscope I / II / III, пожалуйста, ознакомьтесь с данным руководством. В данном руководстве содержатся основные сведения о комплектующих, поставляемых совместно с USB Autoscope I / II / III в полном комплекте прибора.

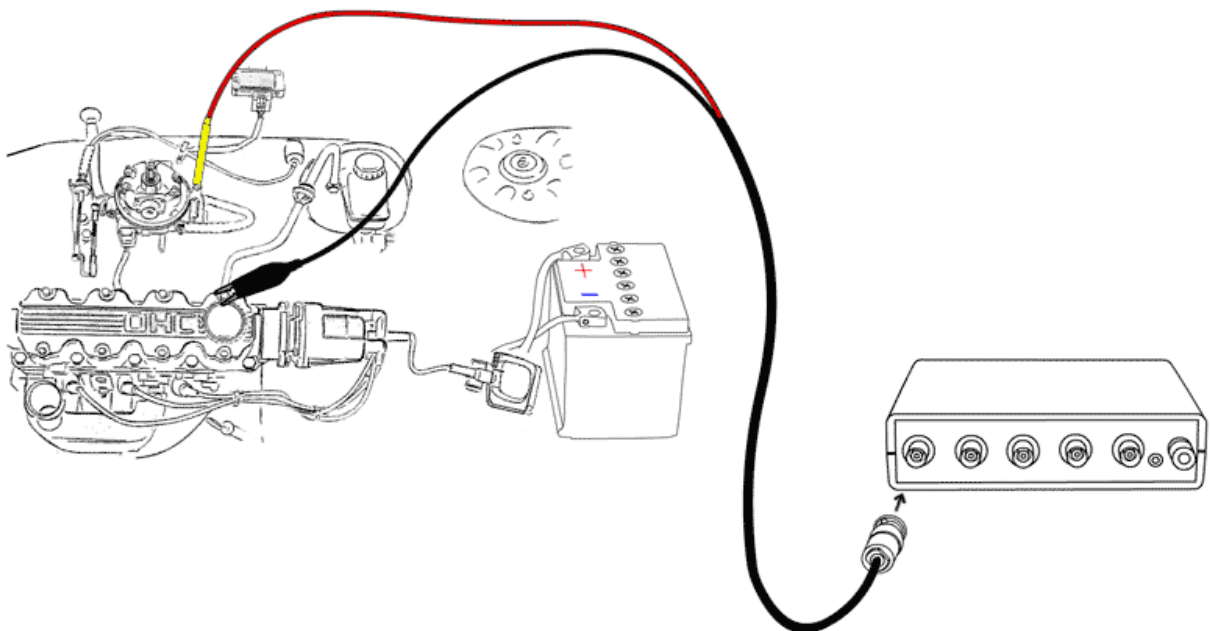
Содержание.

1. Осциллографический щуп.....	2
2. Дифференциальный осциллографический щуп.....	4
3. Адаптер диагностики систем зажигания Ignition Adapter.....	6
4. Высоковольтные ёмкостные датчики Cx и Sync.....	9
5. Ёмкостные датчики DIS Cx 6.....	11
6. Универсальный накладной ёмкостной датчик Cx Universal.....	13
7. Универсальный накладной индуктивный датчик Lx Universal.....	15
8. Датчик разрежения Dx.....	16
9. Усилитель Dx Amplifier для датчика разрежения Dx.....	18
10. Датчик давления Px.....	19

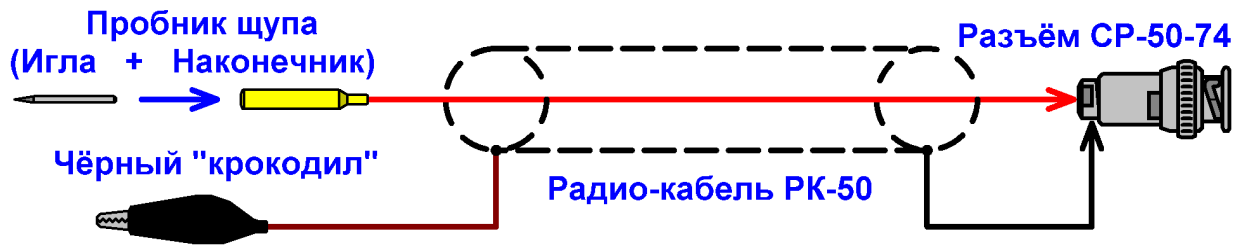
1. Осциллографический щуп.



Осциллографический щуп применяется для соединения аналоговых входов № 1-5 USB Autoscope I / II аналоговых входов № 1-6 USB Autoscope III с любыми электрическими цепям автомобиля, за исключением высоковольтных цепей систем зажигания.



Гарантийные обязательства на осциллографический щуп не распространяются. В случае поломки осциллографического щупа, можно самостоятельно отремонтировать либо изготовить осциллографический щуп соответственно приведённой схеме.

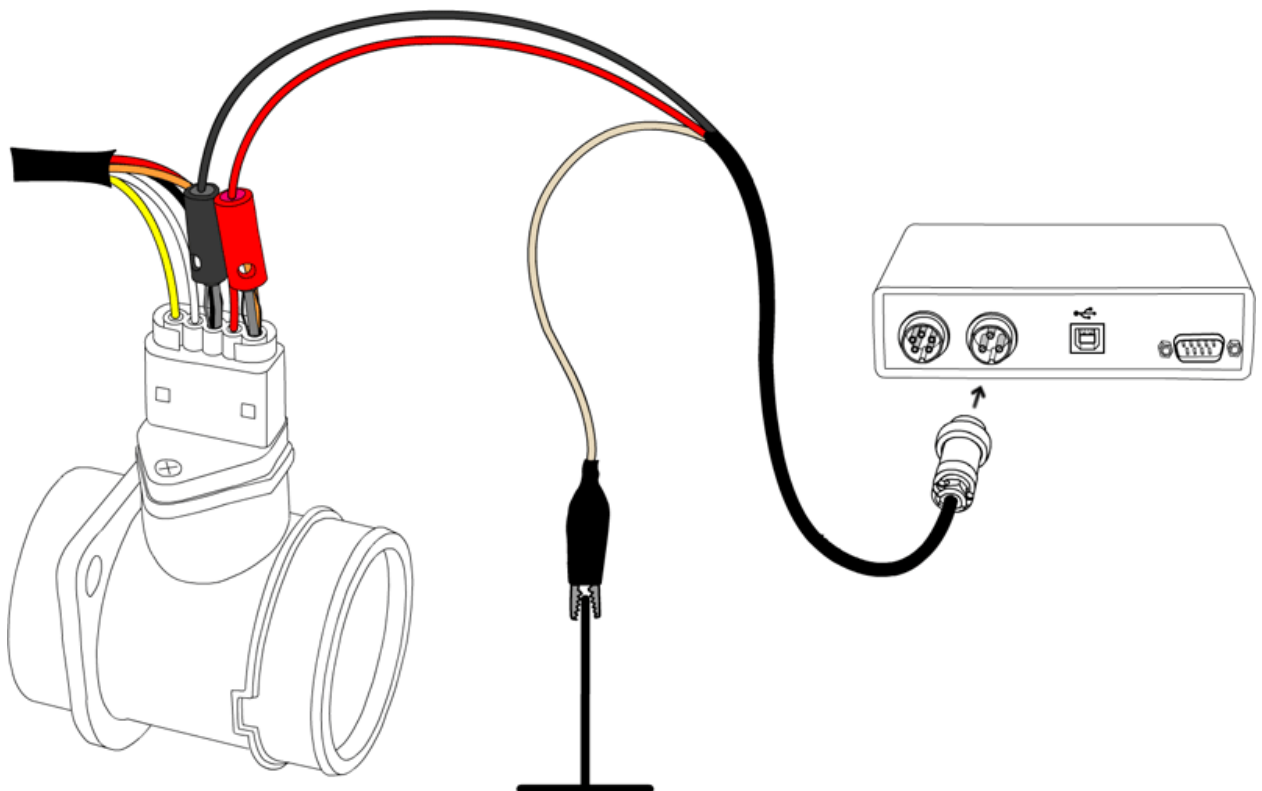


2. Дифференциальный осциллографический щуп.

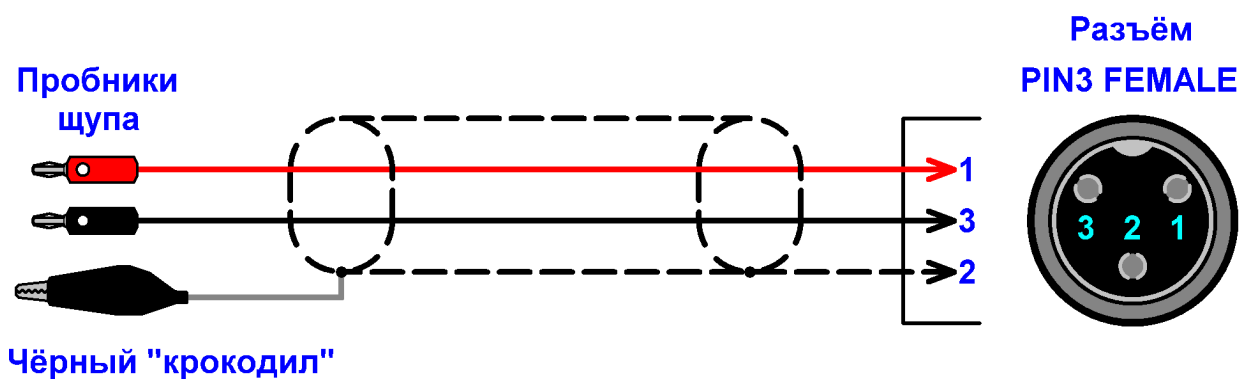


Дифференциальный осциллографический щуп предназначен для получения осциллограммы напряжения относительно сигнальной "массы", что позволяет существенно снизить эффект наложения "наводок" на полезный сигнал через общую "массу". Это достигается путём съёма сигнала между положительным и отрицательным пробниками дифференциального осциллографического щупа.

Дифференциальный осциллографический щуп подключается к аналоговому входу № 6 USB Autoscope I / II (совместно с USB Autoscope III дифференциальный осциллографический щуп не применяется). Разъём дифференциального осциллографического щупа должен быть подключен к аналоговому входу № 6 USB Autoscope I / II, чёрный зажим типа "крокодил" щупа должен быть соединён с "массой" двигателя диагностируемого автомобиля, положительный пробник щупа должен быть соединён с сигнальным выводом диагностируемой электрической цепи, отрицательный пробник щупа должен быть соединён с сигнальной "массой" диагностируемой электрической цепи.



Гарантийные обязательства на дифференциальный осциллографический щуп не распространяются. В случае поломки дифференциального осциллографического щупа, можно самостоятельно отремонтировать либо изготовить щуп соответственно приведённой схеме.



3. Адаптер диагностики систем зажигания Ignition Adapter.



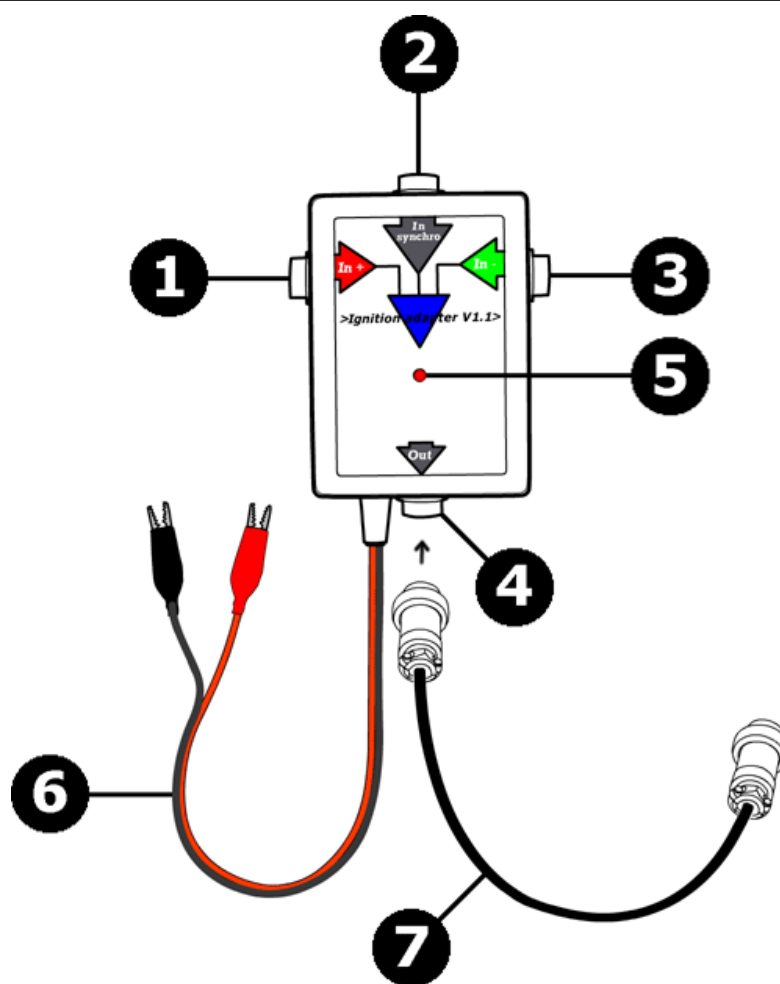
Основной функцией адаптера диагностики систем зажигания Ignition Adapter является согласование выходного сигнала высоковольтных ёмкостных датчиков с аналоговыми входами осциллографа. В свою очередь, высоковольтные ёмкостные датчики служат для съёма осциллограмм напряжения во вторичных цепях систем зажигания, что необходимо для проведения диагностики систем зажигания.

Кроме основной функции, адаптер диагностики систем зажигания Ignition Adapter дополнительно выполняет ещё и функцию индикатора полярности импульсов высокого напряжения. Индикатор полярности импульсов высокого напряжения необходим для правильного подключения ёмкостных датчиков DIS Cx 6 при проведении диагностики DIS систем зажигания.

Внимание!



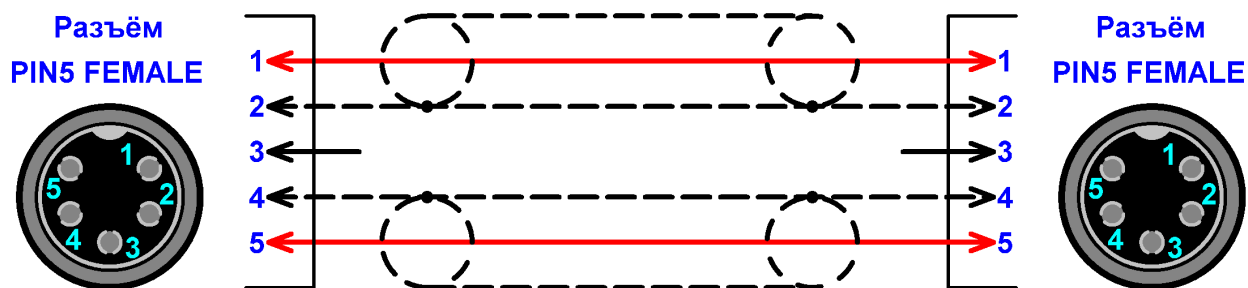
Индикатор полярности импульсов высокого напряжения не является индикатором наличия питания адаптера диагностики систем зажигания Ignition Adapter. Если на вход In Synchro импульсы от датчика первого цилиндра Sync не поступают, то после подсоединения шнура питания адаптера к аккумуляторной батарее диагностируемого автомобиля индикатор полярности импульсов высокого напряжения должен кратковременно загореться красным цветом и погаснуть.



- 1 Разъём "In+". Предназначен для подключения ёмкостного датчика Cx, ёмкостных датчиков DIS Cx 6 красного цвета, универсального накладного ёмкостного датчика Cx Universal.
- 2 Разъём "In Synchro". Предназначен для подключения датчика первого цилиндра Sync.
- 3 Разъём "In-". Предназначен для подключения ёмкостных датчиков DIS Cx 6 зелёного цвета.
- 4 Разъём "Out". Предназначен для подключения адаптера диагностики систем зажигания Ignition Adapter к разъёму "Ignition" USB Autoscope I / II / III посредством соединительного кабеля PIN5 - PIN5.
- 5 Индикатор полярности импульсов высокого напряжения.
- 6 Шнур питания адаптера.
- 7 Соединительный кабель PIN5-PIN5.



Соединительный кабель PIN5-PIN5 поставляется совместно с адаптером диагностики систем зажигания Ignition Adapter. Гарантийные обязательства на соединительный кабель PIN5-PIN5 не распространяются. В случае поломки соединительного кабеля PIN5-PIN5, можно самостоятельно отремонтировать либо изготовить новый соединительный кабель PIN5-PIN5 соответственно приведённой схеме.

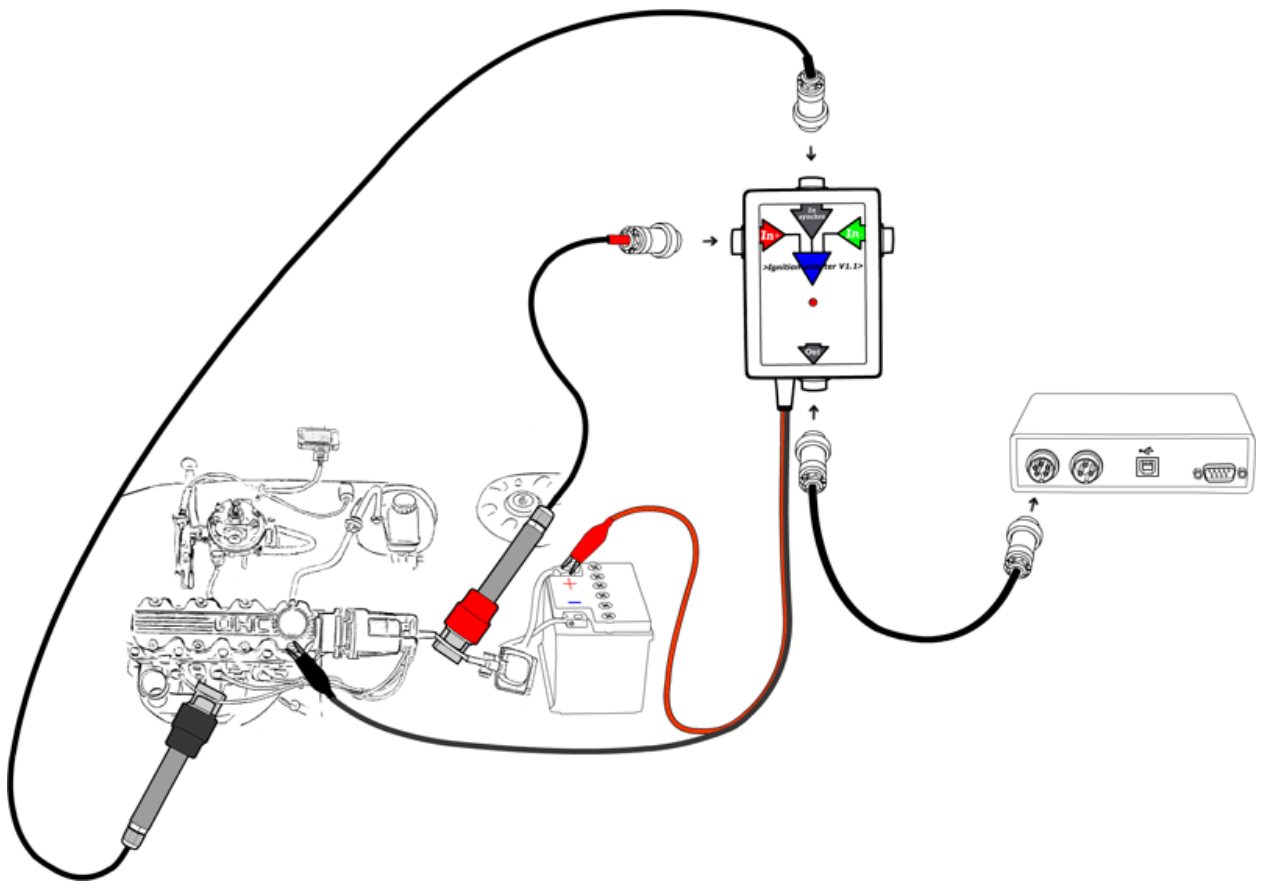


4. Высоковольтные ёмкостные датчики Cx и Sync.

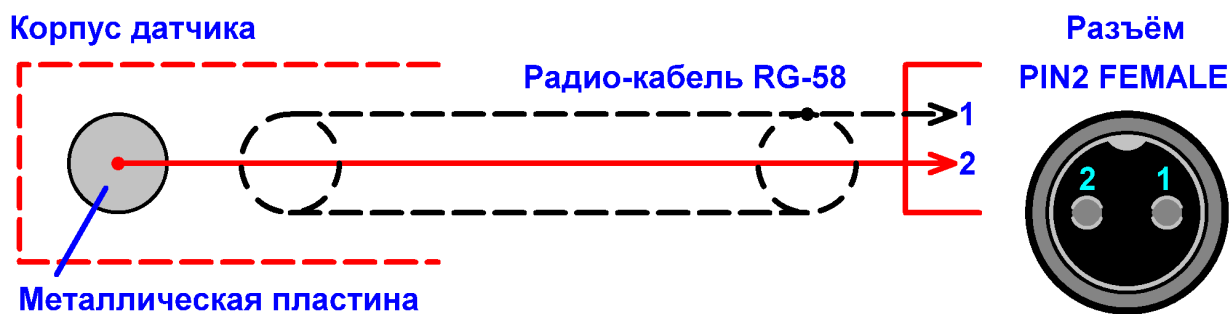


Высоковольтный ёмкостной датчик Cx служит для съёма осциллограммы выходного напряжения катушки зажигания, что необходимо при проведении диагностики систем зажигания. Датчик подключается к входу "In+" адаптера диагностики систем зажигания Ignition Adapter. Применяется при проведении диагностики классической системы зажигания с катушкой зажигания расположенной вне корпуса распределителя зажигания.

Высоковольтный ёмкостной датчик первого цилиндра Sync служит для синхронизации с моментом зажигания в первом цилиндре (или с моментом зажигания в любом другом выбранном цилиндре), что необходимо при проведении диагностики систем зажигания, при проведении диагностики механики двигателя, при измерении угла опережения зажигания... Датчик подключается к входу "In Synchro" адаптера диагностики систем зажигания Ignition Adapter. Высоковольтный ёмкостной датчик первого цилиндра Sync может быть применён при условии, что высокое напряжение подводится к свече зажигания синхронизируемого цилиндра посредством высоковольтного провода.



Высоковольтный ёмкостной датчик Сх (красного цвета) и датчик первого цилиндра Sync (чёрного цвета) конструктивно аналогичны и различаются только цветовой маркировкой.



Амплитуда высоковольтных импульсов снимаемых при помощи высоковольтного датчика Сх и адаптера диагностики зажигания снижается в 10 000 раз.



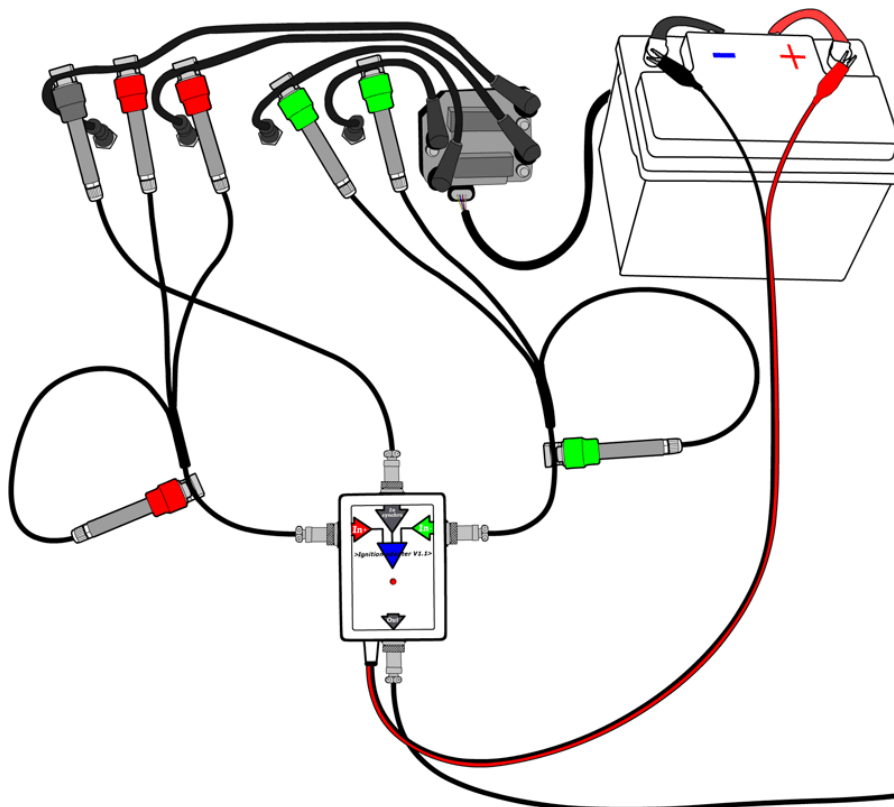
Внимание!

Работоспособность высоковольтных датчиков Сх и Sync зависит от глубины посадки металлической пластины. Разборка и неправильная сборка датчиков может привести к их неработоспособности.

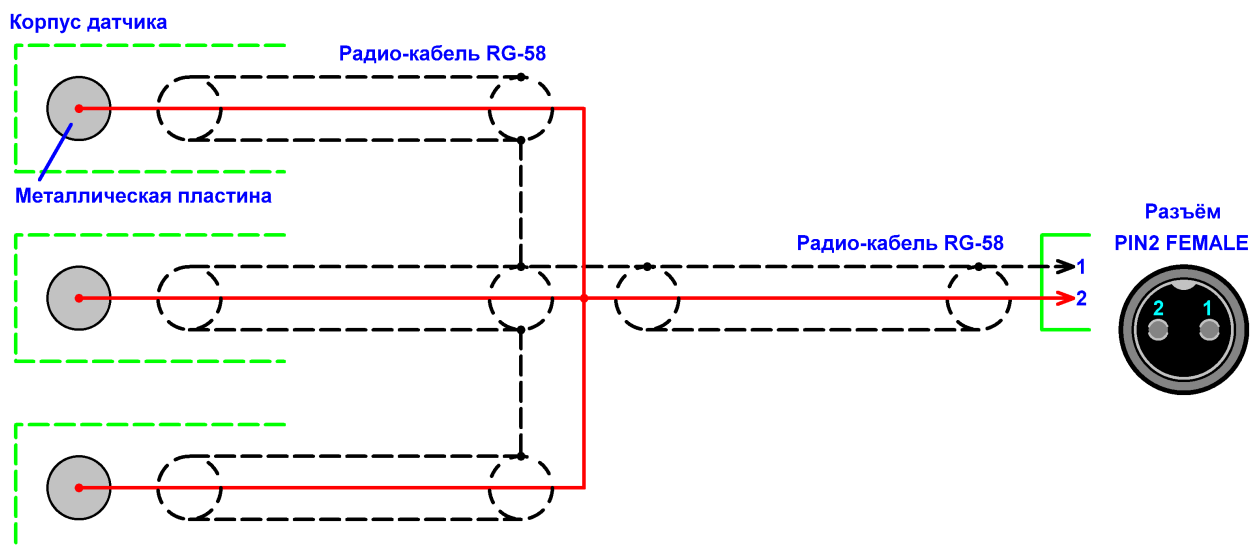
5. Ёмкостные датчики DIS Cx 6.



Высоковольтные ёмкостные датчики DIS Cx 6 служат для съёма осциллограмм выходного напряжения DIS катушек зажигания, что необходимо при проведении диагностики DIS систем зажигания. Датчики подключаются к входам "In+" и "In–" адаптера диагностики систем зажигания Ignition Adapter в соответствии с цветовой маркировкой – датчики DIS Cx 6 красного цвета подключаются к входу "In+", датчики DIS Cx 6 зелёного цвета подключаются к входу "In–". Высоковольтные ёмкостные датчики DIS Cx 6 могут быть применены при условии, что высоковольтные выводы катушек зажигания диагностируемой DIS системы зажигания соединены со свечами зажигания посредством высоковольтных проводов.



Конструкция датчиков DIS Сх 6 аналогична конструкции датчиков Сх и Sync.



Амплитуда высоковольтных импульсов снимаемых при помощи высоковольтных датчиков DIS Сх 6 и адаптера диагностики зажигания снижается в 10 000 раз.



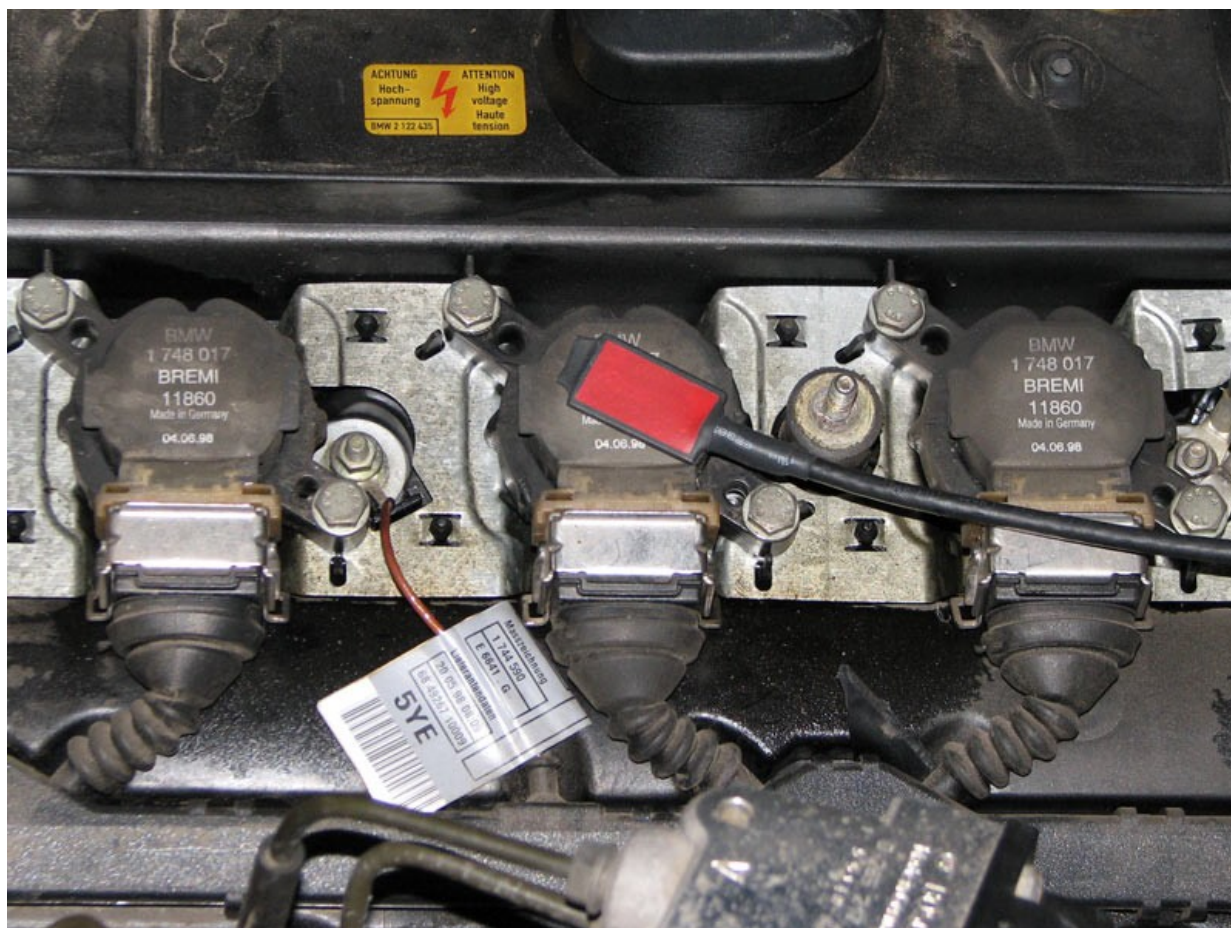
Внимание!

Работоспособность высоковольтных датчиков DIS Сх 6 зависит от глубины посадки металлических пластин. Разборка и неправильная сборка датчиков может привести к их неработоспособности.

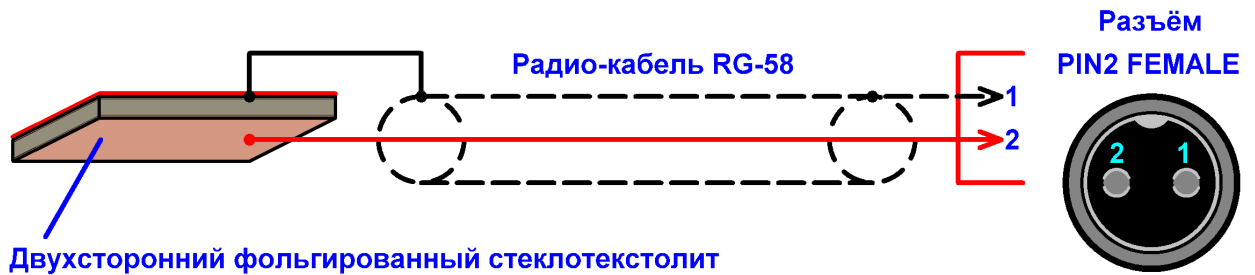
6. Универсальный накладной ёмкостной датчик Cx Universal.



Высоковольтный универсальный накладной ёмкостной датчик Cx Universal служит для съёма осциллограммы выходного напряжения катушек зажигания, что необходимо при проведении диагностики систем зажигания. Датчик подключается к входу "In+" адаптера диагностики систем зажигания Ignition Adapter. Применяется при проведении диагностики классической системы зажигания с катушкой зажигания встроенной в корпус распределителя зажигания (системы зажигания, применяемые на некоторых автомобилях производства Кореи и Японии) и при проведении диагностики системы индивидуального зажигания при условии, что электрическое поле вторичных обмоток катушек зажигания диагностируемой системы зажигания конструктивно не экранировано.



Гарантийные обязательства на универсальный накладной ёмкостной датчик Cx Universal не распространяются. В случае поломки универсального накладного ёмкостного датчика Cx Universal, можно самостоятельно отремонтировать универсальный накладной ёмкостной датчик Cx Universal соответственно приведённой схеме.



7. Универсальный накладной индуктивный датчик Lx Universal.



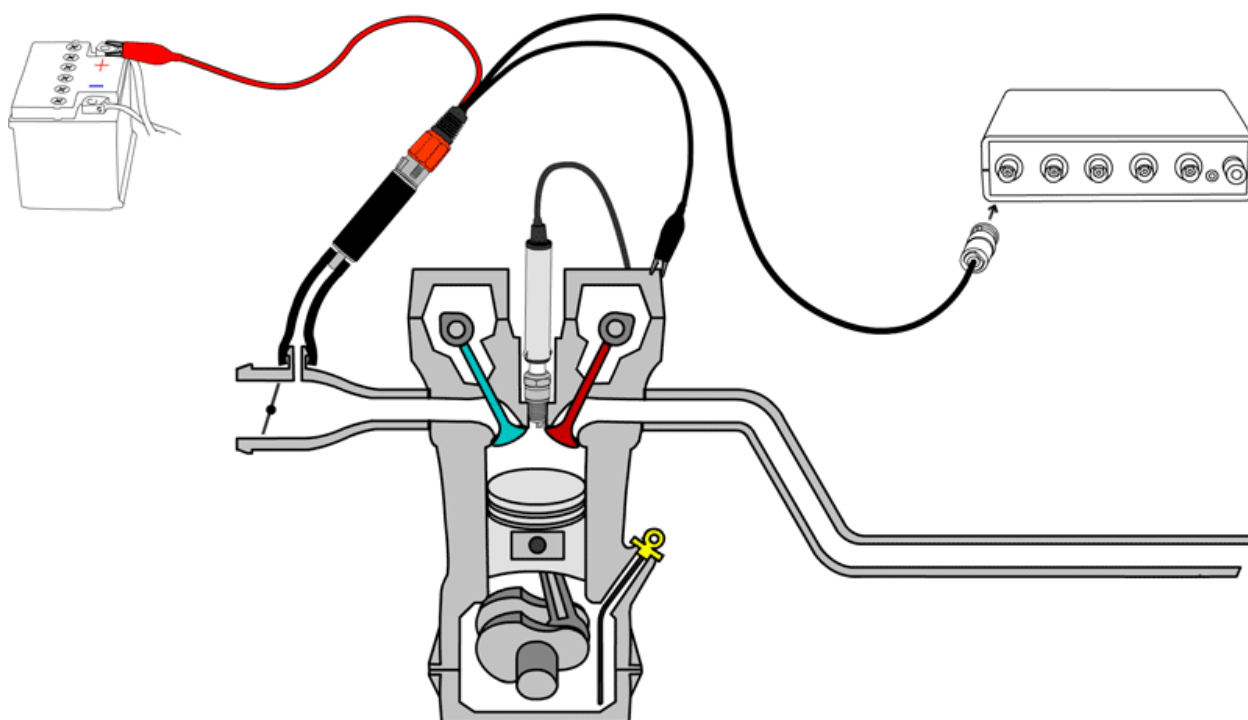
Высоковольтный универсальный накладной индуктивный датчик Lx Universal служит для съёма осциллограммы выходного напряжения катушек зажигания, что необходимо при проведении диагностики систем зажигания. Датчик подключается к входу "Ignition" на задней панели USB Autoscope I / II / III. Применяется при проведении диагностики системы индивидуального зажигания в том случае, когда применение универсального накладного ёмкостного датчика Cx Universal невозможно (применение универсального накладного ёмкостного датчика Cx Universal невозможно в том случае, если электрическое поле вторичных обмоток катушек зажигания диагностируемой системы зажигания конструктивно экранировано).



8. Датчик разрежения Dх.

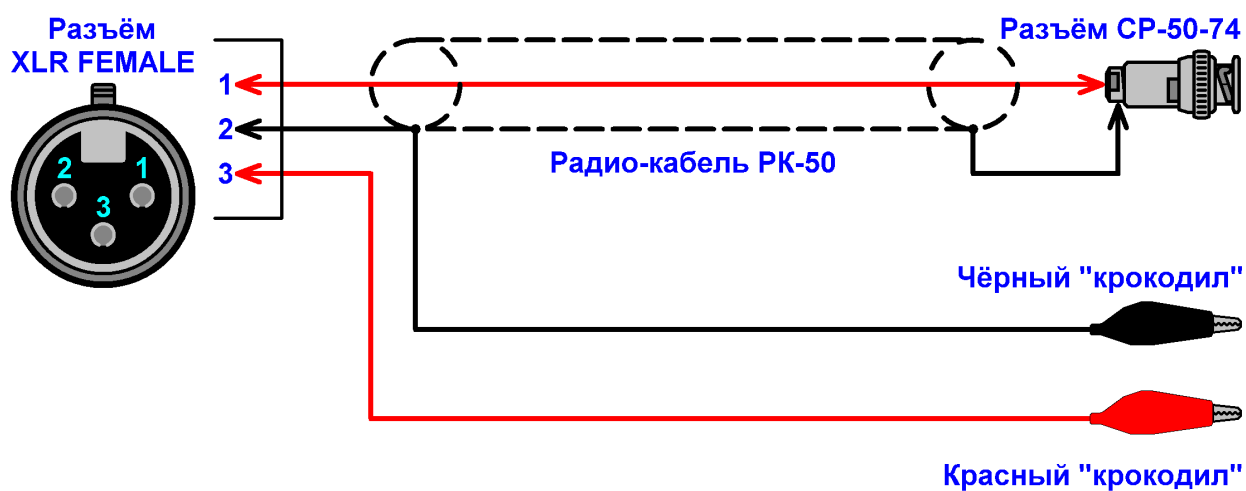


Датчик разрежения Dх служит для преобразования разрежения / давления на входе штуцера датчика в напряжение. Датчик применяется при проведении диагностики механической части двигателя. Оценка состояния механики двигателя осуществляется по графикам пульсаций разрежения во впускном коллекторе двигателя, по графику пульсаций давления газов в картере двигателя и по графику пульсаций давления отработавших газов на выходе из выхлопной трубы диагностируемого автомобиля.



Диапазон измеряемых разрежения / давления датчика разрежения Dх составляет $-0,85 - +0,15$ Bar.

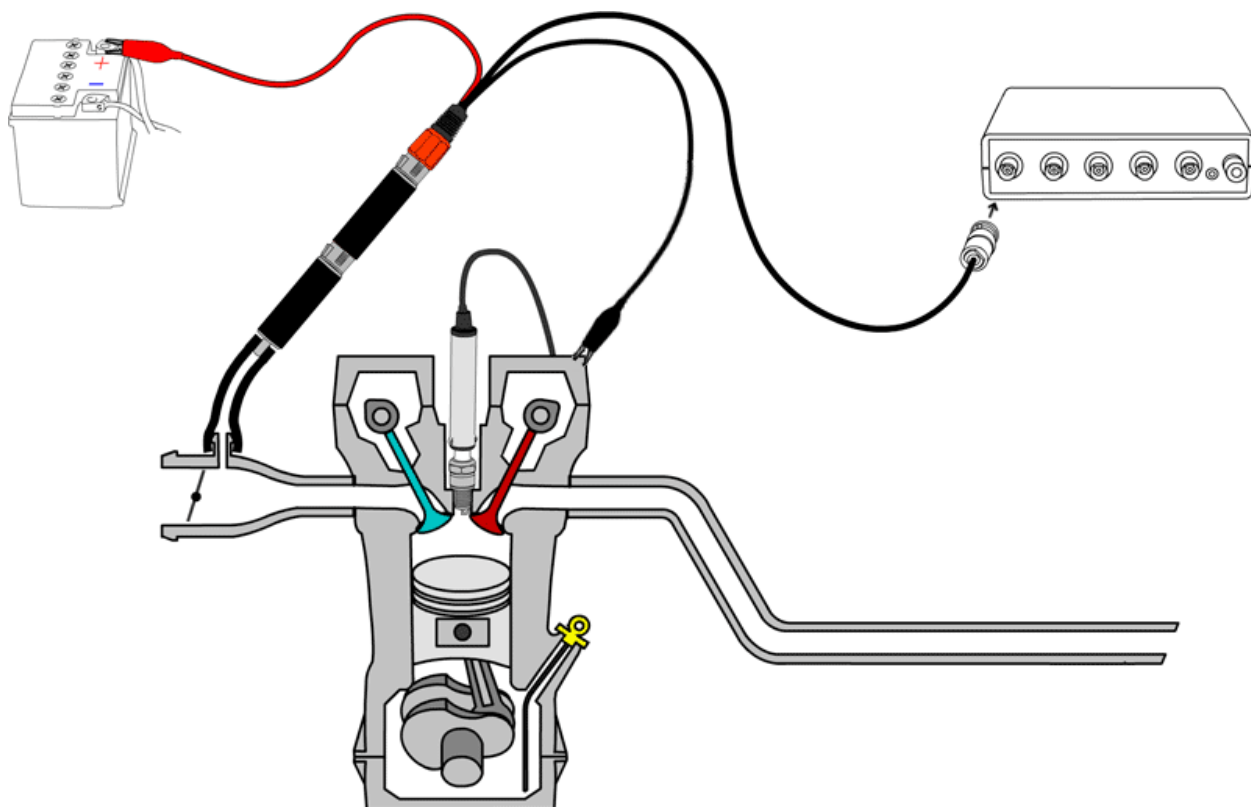
Совместно с датчиком разрежения Dx поставляется соединительный кабель XLR FEMALE - CP-50-74. Гарантийные обязательства на кабель не распространяются. В случае поломки соединительного кабеля его можно самостоятельно отремонтировать либо изготовить новый кабель соответственно приведённой схеме.



9. Усилитель Dх Amplifier для датчика разрежения Dх.



Усилитель Dх Amplifier подключается к датчику разрежения Dх; предназначен для усиления выходного сигнала датчика разрежения Dх. Усиление выходного сигнала датчика разрежения Dх требуется во время проведения измерения пульсаций разрежения во впускном коллекторе работающего двигателя. График пульсаций разрежения во впускном коллекторе работающего двигателя позволяет оценить состояние клапанного механизма путём измерения и сравнения моментов начала открытия впускных клапанов и моментов конца закрытия выпускных клапанов двигателя, измерения и сравнения продолжительности фазы перекрытия клапанов для каждого цилиндра двигателя.

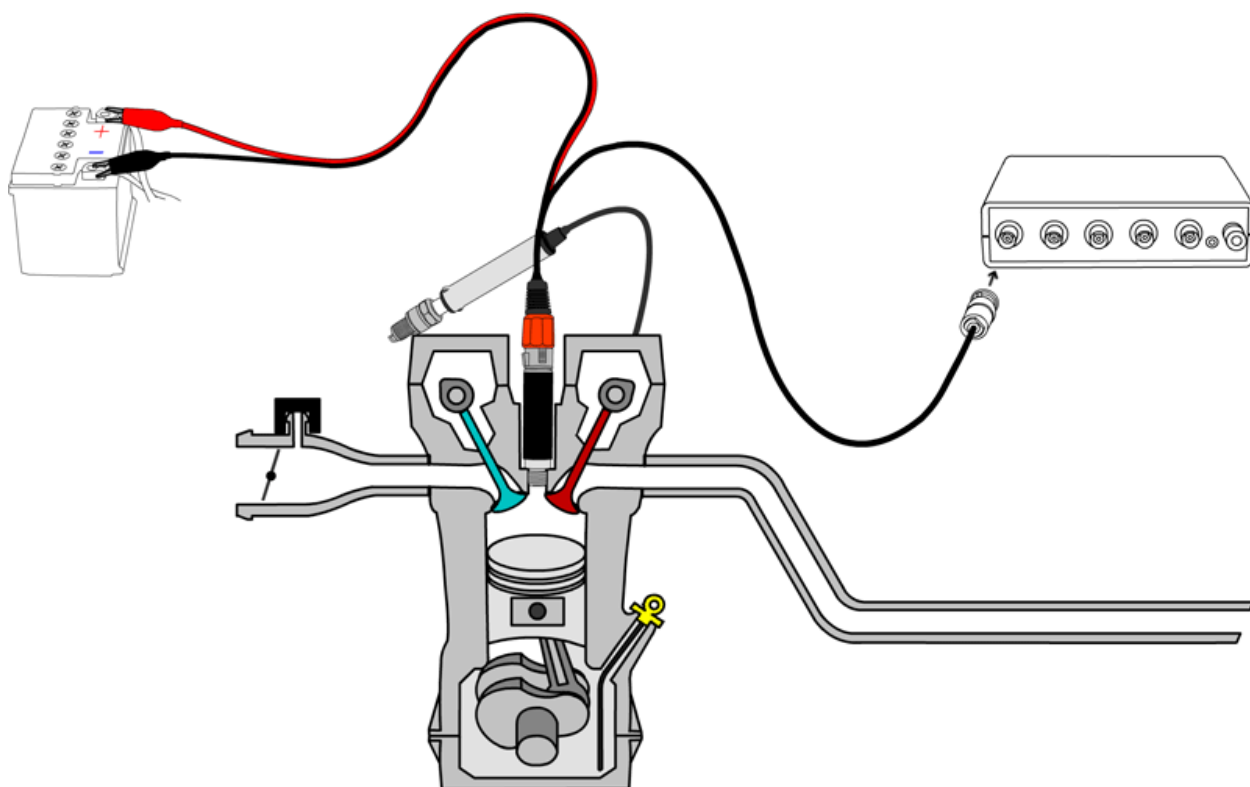


Коэффициент усиления переменной составляющей входного сигнала усилителя Dх Amplifier равен 10.

10. Датчик давления P_x.



Датчик давления P_x служит для преобразования разрежения / давления на входе штуцера датчика в напряжение. Диапазон измеряемых разрежения / давления датчика составляет -0.85 – +6.0 Bar. Датчик применяется для получения графика давления / разрежения в цилиндре диагностируемого двигателя, что необходимо для проведения диагностики механической части двигателя – проверка правильность установки фаз газораспределения, расчёт степени сжатия цилиндра и его плотности, выявление ухудшения пропускной способности выпускной системы.



Так же, по графику давления в цилиндре и синхронизирующему импульсу от датчика первого цилиндра Sync осуществляется измерение угла опережения зажигания.

Совместно с датчиком давления Рх поставляется соединительный кабель XLR FEMALE - CP-50-74. Гарантийные обязательства на кабель не распространяются. Конструкция соединительного кабеля XLR FEMALE - CP-50-74 датчика давления Рх идентична конструкции соединительного кабеля XLR FEMALE - CP-50-74 датчика разрежения Dx. В случае поломки соединительного кабеля его можно самостоятельно отремонтировать либо изготовить новый кабель соответственно схеме, приведённой в разделе "Датчик разрежения Dx".

**Внимание!**

Допускается работа двигателя с установленным датчиком давления Рх не более 3-х минут.